

DERWENT-ACC-NO: 1990-201953

DERWENT-WEEK: 199027

COPYRIGHT 2006 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Muscle training and exercise machine - is
designed to develop oblique stomach muscles exclusively

INVENTOR: GOTTLOB, P

PATENT-ASSIGNEE: GALAXY SPORT GMBH[GALAN]

PRIORITY-DATA: 1988DE-3843404 (December 23, 1988)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES MAIN-IPC		
DE 3843404 A	June 28, 1990	N/A
000 N/A		
DE 58905294 G	September 16, 1993	N/A
000 A63B 023/02		
EP 449837 A	October 9, 1991	N/A
000 N/A		
EP 449837 B1	August 11, 1993	G
012 A63B 023/02		
WO 9007361 A	July 12, 1990	N/A
000 N/A		

DESIGNATED-STATES: AT CH DE LI AT CH DE LI AT BE CH DE FR GB IT LU NL
SE

CITED-DOCUMENTS: DE 8623738; US 3784193 ; US 4349193 ; US 4456245

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
DE 3843404A	N/A	1988DE-3843404
December 23, 1988		
DE 58905294G	N/A	1989DE-0505294
September 27, 1989		
DE 58905294G	N/A	1989EP-0910855
September 27, 1989		
DE 58905294G	N/A	1989WO-EP01133
September 27, 1989		
DE 58905294G	Based on	EP 449837
N/A		

DE 58905294G	Based on	WO 9007361
N/A		
EP 449837A	N/A	1989EP-0910855
September 27, 1989		
EP 449837B1	N/A	1989EP-0910855
September 27, 1989		
EP 449837B1	N/A	1989WO-EP01133
September 27, 1989		
EP 449837B1	Based on	WO 9007361
N/A		

INT-CL (IPC): A63B021/06, A63B023/02

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 3843404A

BASIC-ABSTRACT:

The exercise machine is for muscle training. It consists of a seat (10) and two armrests (43) with handgrips (45), both mounted co-axially onto a frame.

Both parts are reciprocally counter-moving and can pivot on a common axis, connected by chain sprockets (54,56,58,22,26,62,64) and chains, under multi-adjustable torsional settings. A hoist and weight carrier (39) are connected by an additional chain (38) to the seat shaft (12).

USE/ADVANTAGE - An exercise machine for body building, fitness or rehabilitation, primarily designed to develop the oblique stomach muscles without using other muscles.

ABSTRACTED-PUB-NO: EP 449837B

EQUIVALENT-ABSTRACTS:

Sports device for muscle training, comprising a bottom part, which is arranged on a frame and can be rotationally fixed relative to the lower body of the person in training and which is preferably arranged as a part of a seat, and a top part, which is preferably rotationally fixed relative to the upper body of the person in training by holding tight or pressing in place and which can be pivoted back and forth to a limited extent from at least one initial

position
around a substantially perpendicular axis relative to the bottom part
and the
frame, and that said top part is acted upon by a torque of preferably
adjustable strength and selectively adjustable direction,
characterised in that
the bottom part (10) and the top part (20) can be coupled and pivoted
back and
forth via a gearing (50) in opposite directions relative to the frame
around a
common, substantially perpendicular axis, and they can be loaded by
counter-rotationally returning torques.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/3 Dwg.1/3

TITLE-TERMS: MUSCLE TRAINING EXERCISE MACHINE DESIGN DEVELOP OBLIQUE
STOMACH

MUSCLE EXCLUDE

DERWENT-CLASS: P36

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1990-157147

①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑪ **DE 3843404 A 1**

⑤① Int. Cl. 5:
A 63 B 21/06

②① Aktenzeichen: P 38 43 404.0
②② Anmeldetag: 23. 12. 88
④③ Offenlegungstag: 28. 6. 90

DE 3843404 A 1

⑦① Anmelder:
Galaxy Sport GmbH, 7151 Großlarch, DE

⑦④ Vertreter:
Wolf, E., Dipl.-Phys. Dr.-Ing., Pat.-Anw., 7000
Stuttgart

⑦② Erfinder:
Gottlob, Peter, 7151 Großlarch, DE

⑤④ Sportgerät zum Muskeltraining

Bei bekannten Sportgeräten wird die Drehbewegung von Sitzteil oder Oberteil nicht oder nur teilweise im Bereich des Obliquus-Muskels eingeleitet, so daß statt des Obliquus-Muskels andere Muskelpartien zur Kontraktion angeregt werden. Das erfindungsgemäße Sportgerät soll es ermöglichen, die Obliquus-Muskeln unter Ausschaltung anderer Muskelpartien optimal aufzubauen. Dazu sind das Unterteil und das Oberteil gegensinnig gegenüber dem Gestell hin- und herschwenkbar, wobei beide unter der Einwirkung gegensinniger Drehmomente stehen. Das Sportgerät eignet sich aufgrund dieser Anordnung insbesondere zum Einsatz beim Bodybuilding, beim Fitneßtraining und bei der Rehabilitation.

DE 3843404 A 1

Die Erfindung betrifft ein Sportgerät zum Muskeltraining mit einem an einem Gestell angeordneten, gegenüber dem Unterkörper einer Trainingsperson drehfest fixierbaren, vorzugsweise als Sitzteil ausgebildeten Unterteil und einem vorzugsweise durch Festhalten oder Anpressen gegenüber dem Oberkörper der Trainingsperson drehfest fixierbaren, um eine im wesentlichen vertikale Achse relativ zum Unterteil und zum Gestell von mindestens einer Ausgangsdrehlage heraus hin- und herverschwenkbaren Oberteil, auf das ein vorzugsweise in seiner Stärke verstellbares und in seiner Richtung wahlweise einstellbares Drehmoment einwirkt. Das Sportgerät ist vor allem für den Einsatz beim Bodybuilding, beim Fitnessstraining sowie in der Rehabilitation bestimmt.

Ziel des Bodybuilding und des Fitnessstrainings ist es, durch gleichmäßigen Aufbau aller Muskeln dem menschlichen Körper eine ausgewogene Figur zu geben. Dies läßt sich allein durch sportliche Betätigung nur schwer erreichen, da bei den meisten Sportarten einzelne Muskeln oder Muskelgruppen stark belastet, andere jedoch vernachlässigt werden, wodurch es zu muskulären Dysbalancen kommt. Man hat deshalb speziell für das Bodybuilding eine Vielzahl von Sportgeräten entwickelt, bei denen durch wiederholtes Arbeiten gegen eine von außen einwirkende einstellbare Belastung jeweils ein ganz bestimmter Muskel oder eine bestimmte Muskelgruppe trainiert und aufgebaut werden kann. Durch planvollen Einsatz der Gesamtheit der Geräte läßt sich der Muskelaufbau am gesamten Körper gezielt kontrollieren.

Ein wichtiger Gesichtspunkt bei der Konzeption derartiger Sportgeräte ist es, den Bewegungsablauf durch das Gerät selbst derart vorzugeben oder einzuschränken, daß nur die vorgesehenen Muskeln arbeiten, eine Kontraktion anderer Muskeln oder Muskelpartien jedoch weitgehend unterbleibt.

Zusätzlich soll es dem Trainierenden erschwert oder unmöglich gemacht werden, eine Übung "abzufälschen", d.h. bewußt oder unbewußt den Bewegungsablauf so zu gestalten, daß nicht die vorgesehenen, sondern andere Muskelpartien arbeiten. Dies ist notwendig, da die Motorik und Reflexbewegungen, die von Mensch zu Mensch verschieden sind, einem isolierten Training einer Muskelgruppe entgegenwirken, wenn eine anatomisch gerechte Fixierung und entsprechende Einschränkung der Freiheitsgrade nicht gewährleistet ist.

Der beidseitig oberhalb der Hüftknochen angeordnete, die Hüftknochen mit den Rippen verbindende Obliquus-Muskel kann dadurch aufgebaut werden, daß Oberkörper und Unterkörper entgegen einem einstellbaren Drehmoment oder einer einstellbaren Kraft gegeneinander verdreht, dabei jedoch selbst möglichst unbeweglich gehalten werden. Für den gezielten Aufbau dieser Muskeln sind Sportgeräte bekannt, deren festes, in mehreren Drehlagen links und rechts einer Ruheposition arretierbares Sitzteil mit Stützpolstern zum Fixieren des Unterkörpers versehen ist. Ein mit Armauflagen und Handgriffen versehenes Oberteil ist aus der Ruheposition heraus nach beiden Richtungen entgegen einer rückstellenden Kraft in eine Ausgangsdrehlage gegenüber dem Sitzteil verdrehbar. Durch wiederholtes Heraus-schwenken des mit den Händen oder Armen festgehaltenen Oberteils aus der Ausgangsdrehlage heraus entgegen der Einwirkung der Rückstellkraft und durch eine jeweils anschließende entlastende Rückdrehung in

die Ausgangsdrehlage können zuerst die Obliquus-Muskeln auf einer Körperseite und anschließend durch Umstellen des Sitzes und Ausführen derselben Bewegung in die andere Drehrichtung die Obliquus-Muskeln auf der anderen Körperseite belastet werden. Aufgrund der Einleitung der Drehbewegung im Schulterbereich werden zuerst die großen Rückenmuskeln (terex major und latissimus dorsi) sowie die Brust- und seitlichen Schultermuskeln kontrahiert. Durch die unerwünschte Kontraktion dieser Muskeln wird der Oberkörper zum einen in sich, zum anderen jedoch auch gegenüber dem Unterkörper verdreht. Wenn der Reiz dann den Obliquus-Muskel erreicht und dieser mit der Kontraktionsarbeit beginnt, ist er bereits auf einer Körperseite teilweise kontrahiert und auf der gegenüberliegenden Körperseite gedehnt, so daß er im restlichen Abschnitt der Drehbewegung nicht mehr die volle Arbeit leisten kann. Ein Aufbau der Obliquus-Muskeln dauert daher unnötig lange. Da die Vordehnung bis zur hälftigen Kontraktion fehlt, findet dieser Muskelaufbau nur bedingt oder überhaupt nicht statt. Hinzu kommt, daß in diesem Falle die transversospinalen Muskelsysteme im unteren Brust- und Lendenwirbelbereich nicht kontrahiert und somit auch nicht entwickelt werden. Auch nimmt die Belastung der transversospinalen Muskelgruppen vom Beginn des Brustwirbelbereichs bis zu dessen Ende hin kontinuierlich ab.

Bei einem weiteren bekannten Gerät dieser Art ist das mit Handgriffen und Armauflagen versehene Oberteil fest mit dem Gerätegestell verbunden, während sich das Sitzteil entgegen einem rückstellenden Drehmoment gegenüber dem Oberteil und dem Gestell verdrehen läßt. Die Drehung des Sitzteils wird dort zwar im Bereich der Hüfte und damit im unteren Bereich der Obliquus-Muskeln eingeleitet, jedoch kontrahieren auch hier zusätzlich andere Muskeln. Außerdem kann der Trainierende die Übung durch beidseitiges isometrisches Anspannen der Obliquus-Muskeln unbewußt abfälschen. Bei einem isometrischen Anspannen eines Muskels kontrahiert dieser nicht und leistet daher auch keine oder nur geringe Arbeit für den Muskelaufbau. Außerdem wird durch isometrisches Training die Muskulatur auf Dauer verkürzt, was zu Spannungen und Dysbalancen im Körper führt. Der Oberkörper wird dort nicht oder nur wenig gegenüber dem Unterkörper verdreht und die Drehbewegung des Sitzteils gegenüber dem fest mit dem Gestell verbundenen Oberteil erfolgt durch eine unerwünschte Kontraktion bzw. Dehnung der Schulter- oder Oberarmmuskeln. Die transversospinalen Muskelgruppen werden mit einem solchen Gerät nur im Lendenwirbelbereich trainiert, während der Anteil des transversospinalen Muskelsystems im Brustwirbelbereich keine Belastung erfährt.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Sportgerät der eingangs angegebenen Art dahingehend zu verbessern, daß die Obliquus-Muskeln unter Ausschaltung anderer Muskelpartien optimal aufgebaut werden können und zugleich das transversospinale Muskelsystem im Brust- und Lendenwirbelbereich gleichmäßig belastet werden kann.

Zur Lösung dieser Aufgabe werden erfindungsgemäß die im Kennzeichenteil des Patentanspruchs 1 angegebenen Merkmale vorgeschlagen. Vorteilhafte Weiterbildungen und Ausgestaltungen ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

Der Erfindung liegt der Gedanke zugrunde, durch je ein gegenüber dem Gestell gegen ein rückstellendes Drehmoment gegensinnig verschwenkbares Unterteil

und Oberteil zum einen eine isolierte Belastung der Obliquus-Muskeln zu erreichen und ein isometrisches Anspannen derselben zu erschweren oder unmöglich zu machen, und zum anderen das transversospinale Muskelsystem im Brust- und Lendenwirbelbereich gleichmäßig zu belasten und damit die Stabilität und die Beweglichkeit der Wirbelsäule zu verbessern. Zweckmäßig sind dabei das Unterteil und das Oberteil in ihrer Schwenkbewegung mechanisch, beispielsweise durch ein Ketten- oder Zahnradgetriebe, miteinander gekoppelt.

Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist das Kopplungsglied derart ausgebildet, daß es die Drehmomente in unveränderter Größe übertragen oder sie über- bzw. untersetzen kann. Die auf das Unterteil und das Oberteil einwirkenden Drehmomente können durch entsprechende Ausbildung des Kopplungsgliedes bzw. des das Drehmoment ausübenden Organs drehwinkelunabhängig oder in Abhängigkeit von der Winkelstellung veränderlich sein. In einer Ruhe- bzw. Einstiegsposition wirken zweckmäßig keine Drehmomente auf das Unterteil und das Oberteil ein.

Um nicht durch Abbiegen des Oberkörpers weitere Muskeln zu beanspruchen und um den Oberkörper stets in einer aufrechten Lage zu halten, sind Oberteil und Unterteil gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung um eine gemeinsame Achse drehbar. Dabei können das Oberteil und das Unterteil auf zwei getrennten um die gemeinsame Achse drehbaren Wellen drehfest angeordnet sein. Stützen sich Oberteil und Unterteil nach unten ab, so wird dabei zweckmäßig eine der beiden Wellen als Hohlwelle ausgebildet und auf der anderen Welle sowie am Gestell drehbar gelagert. Die das Oberteil tragende Welle kann jedoch auch nach oben zu am Gestell drehbar aufgehängt sein.

Um das Drehmoment auf das Oberteil und/oder das Unterteil aufzubringen ist gemäß einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung am Gestell des Sportgerätes mindestens ein mit einer veränderlichen Zugkraft beaufschlagbares Zugorgan angeordnet, das mit dem Oberteil und/oder dem Unterteil verbunden ist, wobei die vom Zugorgan ausgeübte Kraft außerhalb der Ruheposition von Unter- bzw. Oberteil exzentrisch zu deren Drehachse angreift und dadurch ein Drehmoment auf Unter- und/oder Oberteil ausübt. Als Zugorgan kann eine über Umlenkrollen umlenkbare Kette, ein Riemen oder ein Seil dienen, wobei die Zugkraft durch Gewichtskörper aufgebracht werden kann, die in unterschiedlicher Anzahl mit dem freien Ende der Kette oder des Seils verbindbar sind. Jedoch können auch Spiralfedern oder Pneumatikzylinder sowie Wirbelstrom- oder Magnetpulverbremser zum Erzeugen der Zugkraft eingesetzt werden. Um in den Trainingsstellungen des Sportgerätes stets gegen ein gleichbleibend hohes Drehmoment zu arbeiten ist es zweckmäßig, das Zugorgan in tangentialer Richtung am Umfang eines achsmittig mit dem Unterteil und/oder dem Oberteil verbundenen Rades angreifen zu lassen.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung wirkt das Zugorgan nur auf eine der beiden, Oberteil und Unterteil tragenden Wellen, die über ein Wendegetriebe miteinander verbunden sind. Das Wendegetriebe kann dabei als Kettentrieb mit mindestens einer Wendewelle ausgebildet sein, wobei die Wendewelle mit einer der das Oberteil bzw. Unterteil tragenden Wellen durch einen gleichsinnig drehenden Kettentrieb gekoppelt ist. Die Wendewelle weist dabei mindestens drei Kettenräder auf, während die das Un-

terteil bzw. Oberteil tragenden Wellen mit mindestens je zwei Kettenrädern versehen sind. Zwei Kettenräder der Wendewelle können durch zwei gegensinnig verschränkte offene Kettenstücke mit zwei entsprechenden Kettenrädern auf der das Oberteil tragenden Welle verbunden sein. Eine Drehung der Wendewelle in einer Drehrichtung wird dadurch in eine Drehung der das Oberteil tragenden Welle in entgegengesetzter Richtung überführt. Das dritte Kettenrad der Wendewelle kann dann durch einen Kettentrieb mit geschlossener unverschränkter Kette mit der das Unterteil tragenden Welle verbunden sein, um eine Drehbewegung des Unterteils mit gleicher Drehrichtung auf die Wendewelle zu übertragen. Eine Umkehrung der Drehrichtung der beiden, Unterteil bzw. Oberteil tragenden Wellen läßt sich ebenfalls mit Hilfe eines Zahnradgetriebes mit zwei ineinandergreifenden Zahnradern erzielen, von denen je eines mit einem drehfest mit einer der beiden Wellen verbundenen Zahnrad kämmt.

Um das Sportgerät noch flexibler zu gestalten ist es vorteilhaft, eine Vorrichtung zum Entkoppeln der Drehbewegung zwischen Unterteil und Oberteil und zum Arretieren eines der beiden Teile vorzusehen. Das Entkoppeln der beiden Teile kann bei einem als Zahntrieb ausgebildeten Wendegetriebe durch Heranschieben der Wendewelle an die das Unterteil bzw. das Oberteil tragenden Wellen erfolgen, wodurch die Drehbewegung der Wendewelle nicht mehr auf die das Oberteil tragende Welle übertragen wird. Arretiert man zusätzlich das Oberteil, so erhält man ein Sportgerät der eingangs angegebenen gattungsbildenden Art.

Anstatt das Oberteil und das Unterteil miteinander zu koppeln können beide Teile auch unabhängig voneinander verschwenkbar im Gestell angeordnet sein. Zur Erzeugung der Drehmomente können dabei zwei getrennte, jeweils exzentrisch zur Drehachse am Unterteil bzw. am Oberteil angreifende Zugorgane vorgesehen werden.

Im folgenden wird die Erfindung anhand eines in der Zeichnung in schematischer Weise dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 eine teilweise geschnittene Seitenansicht eines Sportgeräts in Ruhe- bzw. Einstiegsposition;

Fig. 2 eine Draufsicht auf das Sportgerät nach Fig. 1 mit strichpunktiert angedeuteter Ausgangsdrehlage;

Fig. 3a bis d vier Schnitte durch das Wendegetriebe des Sportgeräts nach Fig. 1 entlang der Linien A-A, B-B, C-C und D-D.

Das in der Zeichnung dargestellte Sportgerät besteht im wesentlichen aus einem als Sitzteil 10 ausgebildeten Unterteil und einem Oberteil 20, die beide in einem Gestell 30 drehbar gelagert sind.

Das mit einem gepolsterten Sitz versehene Sitzteil 10 wird von einer vertikalen Welle 12 getragen, die sich auf einem Axiallager 37 gegenüber dem Gestell 30 abstützt und innerhalb einer Hohlwelle 14 mit Rollenlagern 31, 33 gelagert ist.

Das aus einem Stahlrahmen 41 mit zwei Armauflagen 43 und zwei Handgriffen 45 bestehende Oberteil 20 ist mittels einer Klemmverbindung 47 drehfest auf der Hohlwelle 14 befestigt, die in einer mit dem Gestell 30 verbundenen Rohrstütze 28 mit Rollenlagern 27, 29 ebenfalls drehbar gelagert ist und die bei einer Auslenkung des Sitzteils 10 aus seiner Ruhe- bzw. Einstiegsposition heraus nach links oder rechts durch ein Wendegetriebe 50 in jeweils entgegengesetzter Richtung verdreht wird.

Das Wendegetriebe 50 besteht aus einer senkrecht im

Rahmen 30 gelagerten Wendewelle 52, auf der drei Kettenräder 54, 56, 58 gleichen Durchmessers koaxial befestigt sind. Die Kettenräder 54, 56 sind durch zwei gegeneinander verschränkte Gelenkkettenstücke 70, 72 mit zwei auf der Hohlwelle 14 des Oberteils 20 angeordneten Kettenrädern 62, 64 verbunden. Ein Verdrehen der Wendewelle 52 im Uhrzeigersinn bewirkt dadurch ein Verdrehen der Hohlwelle 14 entgegen dem Uhrzeigersinn und umgekehrt (Fig. 3).

Der Antrieb der Wendewelle 52 erfolgt über das unterste Kettenrad 58, das mittels einer geschlossenen unverschränkten Gelenkkette 77 mit dem auf der Welle 12 des Sitzteils 10 angeordneten Kettenrad 26 verbunden ist. Ein Verdrehen der das Sitzteil 10 tragenden Welle 12 im Uhrzeigersinn bewirkt damit ein Verdrehen der Wendewelle 52 in derselben Richtung und der das Ober- 15 teil 20 tragenden Hohlwelle 14 entgegen dem Uhrzeigersinn (Fig. 3). Zwei gegenüber dem Rahmen 30 verschiebbar angeordnete Spannrollen 74 ermöglichen das Spannen der die Kettenräder 58 und 26 verbindenden Gliederkette 77.

Am freien Ende 32 einer mittels Umlenkrollen 34, 36 im Gestell geführten Gelenkkette 38 sind Gewichtskörper 39 in unterschiedlicher Anzahl befestigbar. Das andere Ende der Gelenkkette 38 ist im Umfang eines Kettenrades 22 befestigt, das fest mit der das Sitzteil 10 tragenden Welle 12 verbunden ist. Wird das Sitzteil 10 aus seiner in den Fig. 1 und 3 gezeigten Ruhe- bzw. Einstiegsposition heraus in eine um 90° versetzte Ausgangsdrehlage geschwenkt, so greift die von der Kette 38 ausgeübte Zugkraft in tangentialer Richtung am Kettenrad 22 an und übt damit ein Drehmoment auf das Sitzteil 10 aus. Zwei um vertikale Achsen am Gestell 30 gelagerte Führungsrollen 24 dienen der Umlenkung der Kette 38 und sorgen dafür, daß bereits bei einem relativ kleinen Verdrehwinkel des Sitzteils 10 aus seiner Ruhe- bzw. Einstiegsposition heraus die Zugkraft der Kette 38 in tangentialer Richtung am Kettenrad 22 angreift und dann bei weiterer Verdrehung ein gleichbleibendes Moment auf die Welle 12 und damit auf das Sitzteil 10 ausübt.

Eine vorne am Sitz 80 angeordnete Polsterstütze 84 dient der seitlichen Abstützung der Knie und verhindert ebenso wie das Hüftpolster 82 ein Verrutschen der Trainingsperson auf dem Sitz. Eine Fußplatte 88 zum Aufstützen der Füße verhindert, daß die Beine zum Schwungholen benutzt werden.

Bei dem in Fig. 3 in mehreren Schnittebenen dargestellten Wendegetriebe 50 sind die Gliederkettenstücke 70, 72 am Umfang der Kettenräder 54, 56 bzw. 62, 64 befestigt und jeweils gegeneinander verschränkt, so daß sich bei Drehungen entgegen dem Uhrzeigersinn ebenso wie im Uhrzeigersinn die das Oberteil 20 tragende Hohlwelle 14 durch die Wendewelle 52 antreiben läßt.

Der Antrieb der Wendewelle 52 erfolgt über die in Fig. 3c dargestellte geschlossene Gliederkette 77, die eine Drehbewegung der das Sitzteil 10 tragenden Welle 12 in gleicher Drehrichtung auf die Wendewelle 52 überträgt. Die auf dem Zahnkranz der Kettenräder 26 und 58 aufliegende unverschränkte Gliederkette 77 kann durch Spannrollen 74 nachgespannt werden, die am Gestell 30 verschiebbar angeordnet sind. Die in Fig. 3d gezeigte, am Umfang des Kettenrads 22 befestigte Kette 38 greift in der dargestellten Ruheposition des Sportgeräts radial am Kettenrad 22 an und übt damit kein Drehmoment auf das Kettenrad 22 und die mit diesem verbundene, das Sitzteil 10 tragende Welle 12 aus. Verdreht man jedoch das Sitzteil 10 um 90° in eine

der beiden Ausgangsdrehlagen, so greift die vom Kettenrad 22 mitgenommene und an einer der Führungsrollen 24 umgelenkte Kette 38 in tangentialer Richtung am Kettenrad 22 an. Dadurch wird ein rückstellendes Drehmoment auf das Kettenrad 22 und das Sitzteil 10 ausgeübt.

Durch Veränderung der Durchmesser beispielsweise der Kettenräder 58 oder 26 läßt sich das Übersetzungsverhältnis und damit das Verhältnis der Drehmomente verändern, die auf das Sitzteil 10 bzw. auf das Oberteil 20 einwirken. Halbiert man z.B. den Durchmesser des Kettenrads 58, so wirkt auf die das Sitzteil 10 tragende Welle 12 ein doppelt so großes Drehmoment wie auf die das Oberteil 20 tragende Hohlwelle 14. Dadurch dreht sich auch das Oberteil 20 gegenüber dem Gestell 30 mit doppelt so großer Winkelgeschwindigkeit wie das Sitzteil 10.

In der in Fig. 2 mit durchgezogenen Linien dargestellten Einstiegs- bzw. Ruheposition des Sportgeräts wird kein Drehmoment auf Sitzteil 10 und Oberteil 20 ausgeübt. Verdreht die Trainingsperson nach dem Einsteigen das Sitzteil 10 um 90° gegenüber dem Gestell 30 nach links oder rechts in eine der Ausgangsdrehlagen, so werden die mit der Kette 38 verbundenen Gewichtskörper 39 angehoben und üben durch ihre Gewichtskraft ein rückstellendes Drehmoment auf das Sitzteil 10 aus. Gleichzeitig mit dem Verdrehen des Sitzteils 10 wird das Oberteil 20 durch das Wendegetriebe 50 ebenfalls um 90° in entgegengesetzter Richtung aus seiner Ruheposition herausgeschwenkt. Nach Erreichen der strichpunktierter angedeuteten Ausgangsdrehlage legt die Trainingsperson die Unterarme auf die Armauflagen 43 auf und faßt mit beiden Händen die Handgriffe 45. Aus dieser Position heraus erfolgt nun der Aufbau der Obliquus-Muskeln auf einer Körperseite, indem das Sitzteil und das Oberteil entgegen dem rückstellenden Drehmoment durch eine wiederholte, im Bereich des Obliquus-Muskels eingeleitete Verdrehbewegung zwischen Unterkörper und Oberkörper gegeneinander verschwenkt werden. Nach vollständiger Kontraktion des Muskels auf einer Körperseite erfolgt durch Lockerung des Muskels jeweils die Rückkehr in die Ausgangsdrehlage. Nach dem Training der Obliquus-Muskeln auf einer Körperseite wird das Sitzteil 10 durch die Ruheposition hindurch in die zweite, gegenüber der strichpunktierter gezeichneten um 180° versetzte Ausgangsdrehlage verdreht und aus dieser Position heraus die Muskeln der anderen Körperseite trainiert.

Bei der gegensinnig ablaufenden Drehbewegung, bei der sowohl der Unterkörper als auch der Oberkörper eine Drehbewegung gegen ein jeweils einstellbares, gegebenenfalls unterschiedliches Drehmoment ausführt, wird auch das transversospinale Muskelsystem, das die Wirbel untereinander verbindet und aufgrund der jeweiligen Fixierung an Dorn- und Querfortsätzen den Wirbeln eine Torsions- bzw. Rotationsbewegung gestattet, belastet und gekräftigt. Aufgrund der Einleitung des Drehmoments sowohl in den Oberkörper als auch in den Unterkörper können die transversospinalen Muskeln an den zwölf Brustwirbeln und fünf Lendenwirbeln gleichmäßig erfaßt und belastet werden. Bei unterschiedlicher Drehmomentbeaufschlagung im Ober- und Unterkörperbereich ist es sogar möglich, die transversospinalen Muskeln in der Nähe bestimmter Muskeln punktuell zu trainieren. Dies ist besonders bei der Rehabilitation von Bedeutung, da dort der Trainierende bei Bewegungsmangel gezielt ausgewählte transversospinale Muskelgruppen trainieren kann, um damit die ein-

geschränkte Beweglichkeit zwischen den betreffenden Wirbeln zu verbessern.

Patentansprüche

1. Sportgerät zum Muskeltraining mit einem an einem Gestell angeordneten, gegenüber dem Unterkörper einer Trainingsperson drehfest fixierbaren, vorzugsweise als Sitzteil ausgebildeten Unterteil und einem vorzugsweise durch Festhalten oder Anpressen gegenüber dem Oberkörper der Trainingsperson drehfest fixierbaren, um eine im wesentlichen vertikale Achse relativ zum Unterteil und zum Gestell von mindestens einer Ausgangsdrehlage heraus begrenzt hin- und herschwenkbaren Oberteil, auf das ein vorzugsweise in seiner Stärke verstellbares und in seiner Richtung wahlweise einstellbares Drehmoment einwirkt, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Unterteil (10) und das Oberteil (20) gegensinnig gegenüber dem Gestell (30) hin- und herschwenkbar sind und unter der Einwirkung gegensinniger Drehmomente stehen.
2. Sportgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Unterteil (10) und das Oberteil (20) um eine gemeinsame Achse verschwenkbar sind.
3. Sportgerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Unterteil (10) und das Oberteil (20) gekoppelt verschwenkbar sind.
4. Sportgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Unterteil (10) und das Oberteil (20) unter der Einwirkung von gegensinnig gleichgroßen Drehmomenten stehen.
5. Sportgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Unterteil (10) und das Oberteil (20) unter der Einwirkung von gegensinnig unterschiedlichen Drehmomenten stehen.
6. Sportgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die auf das Unterteil (10) und das Oberteil (20) einwirkenden Drehmomente drehwinkelunabhängig sind.
7. Sportgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die auf das Unterteil (10) und das Oberteil (20) einwirkenden Drehmomente in Abhängigkeit von der Winkelstellung variabel sind.
8. Sportgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß in einer Ruhe- bzw. Einstiegsposition kein Drehmoment auf das Unterteil (10) und das Oberteil (20) einwirkt.
9. Sportgerät nach einem der Ansprüche 2 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Oberteil (20) und das Unterteil (10) auf zwei getrennten, um die gemeinsame Achse drehbaren Wellen (12, 14) drehfest angeordnet sind.
10. Sportgerät nach einem der Ansprüche 2 bis 9, gekennzeichnet durch mindestens ein exzentrisch zur Drehachse am Oberteil (20) und/oder am Unterteil (10) angreifendes Zugorgan (38) zur Ausübung des Drehmoments.
11. Sportgerät nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß mit dem einen Ende (32) des vorzugsweise als Kette oder Seil ausgebildeten Zugorgans (38) wahlweise ein oder mehrere Gewichtskörper (39) verbindbar sind.
12. Sportgerät nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Zugorgan (38) in tangentialer Richtung am Umfang eines achsmittig mit

dem Unterteil (10) oder dem Oberteil (20) verbundenen Rades (22) angreift.

13. Sportgerät nach einem der Ansprüche 9 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die das Oberteil (20) tragende, als Hohlwelle ausgebildete Welle (14) am Gestell (30) sowie auf der das Unterteil (10) tragenden Welle (12) drehbar gelagert ist.

14. Sportgerät nach einem der Ansprüche 9 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die das Oberteil (20) und das Unterteil (10) tragenden Wellen (12, 14) über ein Wendegetriebe (50) miteinander verbunden sind.

15. Sportgerät nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß das Wendegetriebe (50) als Kettentrieb mit mindestens einer Wendewelle (52) ausgebildet ist.

16. Sportgerät nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Wendewelle (52) mit einer der Wellen (12, 14) des Unterteils (10) bzw. des Oberteils (20) durch einen gleichsinnig drehenden Kettentrieb und mit der anderen Welle des Oberteils (20) bzw. des Unterteils (10) durch einen gegensinnig drehenden Kettentrieb gekoppelt ist.

17. Sportgerät nach Anspruch 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Wendewelle (52) mindestens drei Kettenräder (54, 56, 58) und die das Unterteil (10) und das Oberteil (20) tragenden Wellen (12, 14) jeweils mindestens zwei Kettenräder (22, 26 bzw. 62, 64) tragen.

18. Sportgerät nach einem der Ansprüche 15 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Wendewelle (52) durch einen Kettentrieb mit geschlossener Kette (77) mit der das Unterteil (10) tragenden Welle (12) verbunden ist.

19. Sportgerät nach Anspruch 17 oder 18, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Kettenräder (54, 56) der Wendewelle (52) durch zwei gegensinnig verschränkte offene Kettenstücke (70, 72) mit zwei entsprechenden Kettenrädern (62, 64) auf der das Oberteil (20) tragenden Welle (14) verbunden sind.

20. Sportgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehbewegungen zwischen Unterteil (10) und Oberteil (20) entkoppelbar sind und daß entweder das Unterteil (10) oder das Oberteil (20) am Gestell (30) arretierbar ist.

21. Sportgerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Unterteil (10) und das Oberteil (20) unabhängig voneinander verschwenkbar sind.

22. Sportgerät nach Anspruch 21, gekennzeichnet durch mindestens zwei getrennte, jeweils exzentrisch zur Drehachse am Unterteil (10) einerseits und am Oberteil (20) andererseits angreifende die Drehmomente ausübende Zugorgane.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

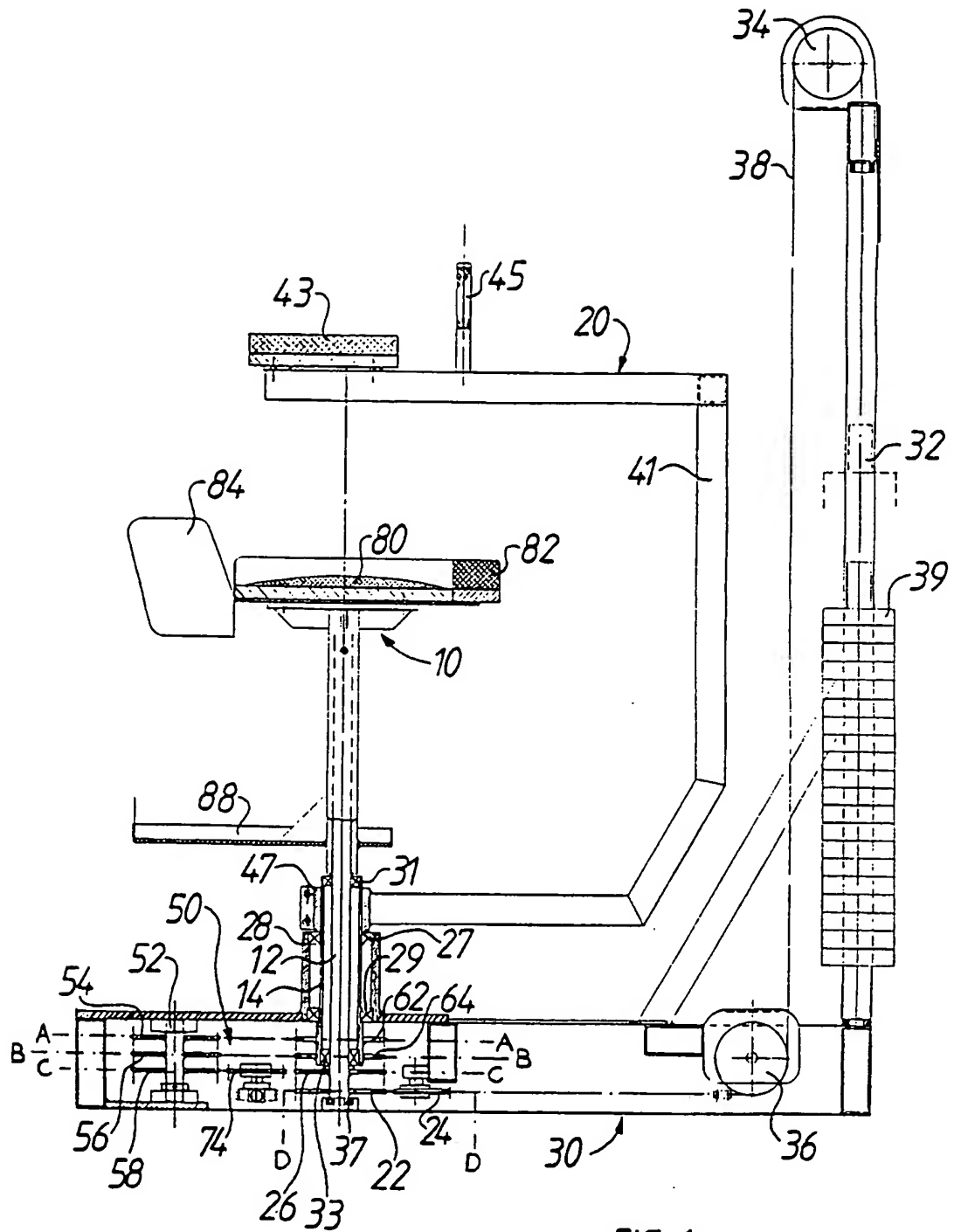


FIG. 1

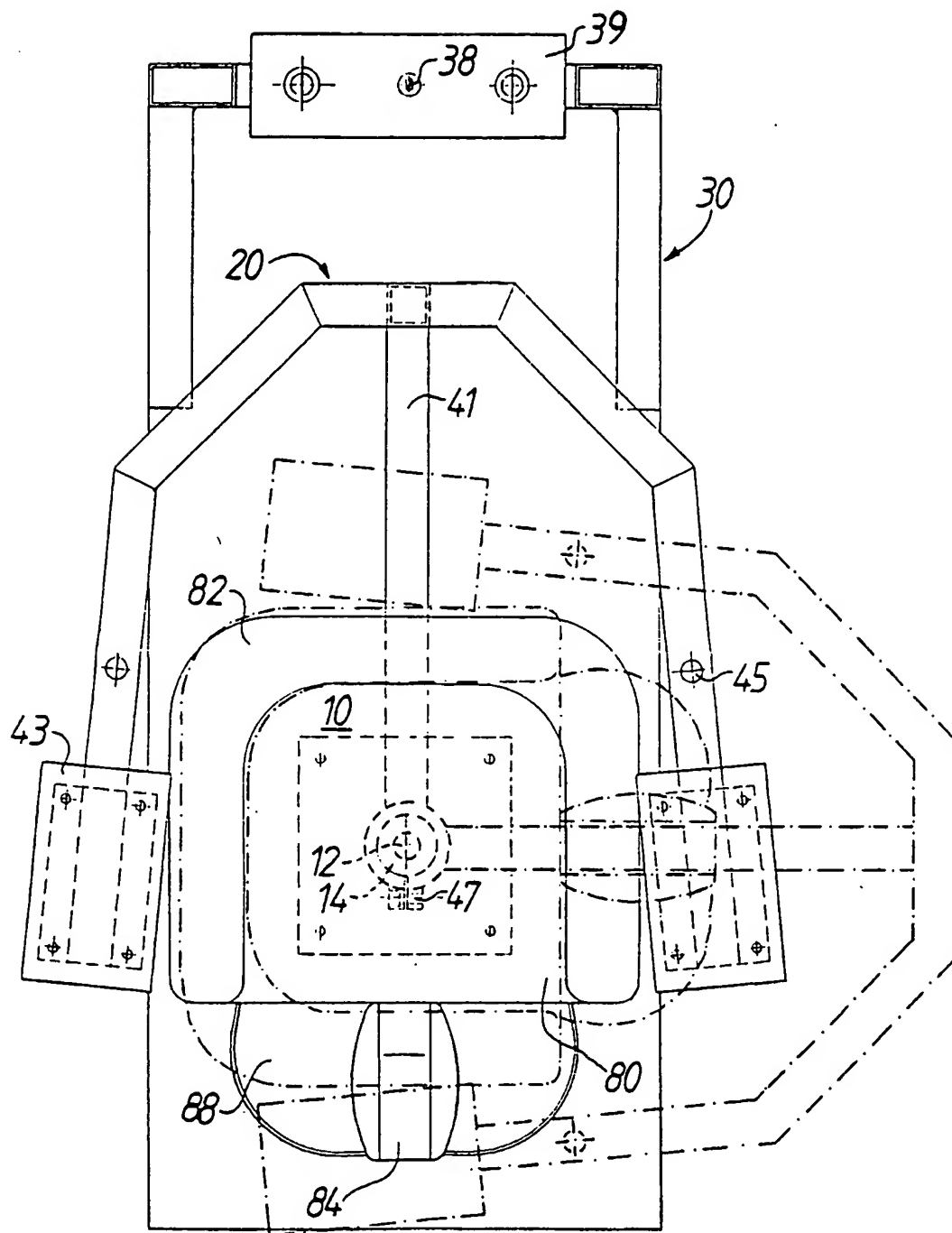


FIG. 2

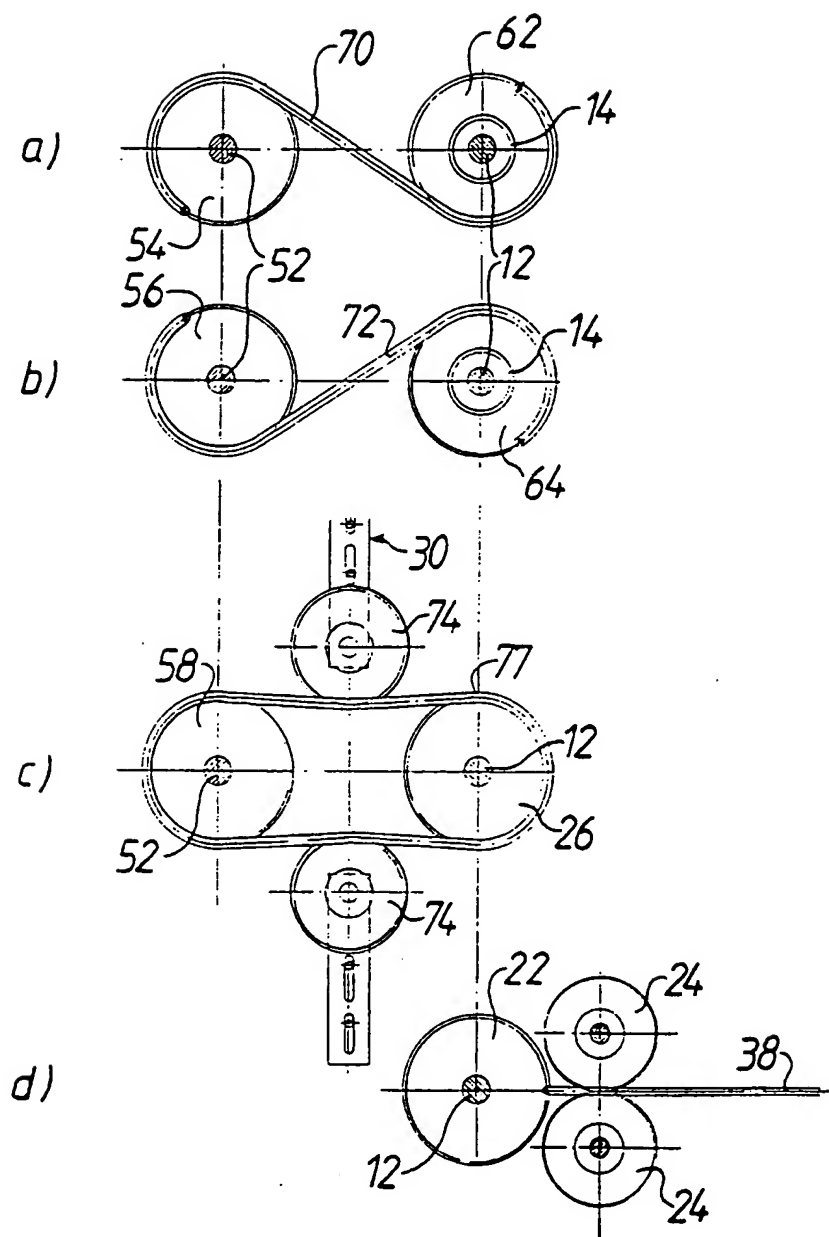


FIG. 3